

(54) PNEUMATIC RADIAL TIRE FOR MOTORCYCLE

(11) 59-179407 (A)

(43) 12.10.1984 (19) JP

(21) Appl. No. 58-54708

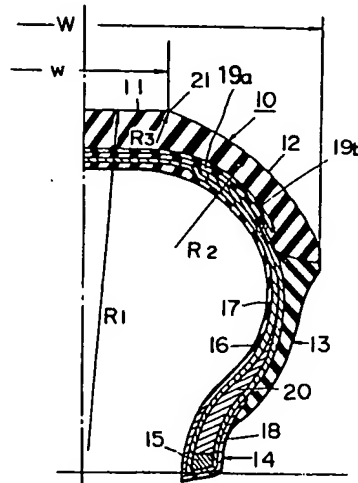
(22) 30.3.1983

(71) YOKOHAMA GOMU K.K. (72) MASAHARU SEKOGUCHI

(51) Int. Cl. B60C11/00, B60C3/00

PURPOSE: To improve wear resistance and stability of straight advance and reduce change in characteristics before and after a tire is worn, by forming a crown portion at a central part of a tread portion which crown portion has a width of a predetermined percentage relative to a tread width and has a radius of curvature not less than a predetermined value.

CONSTITUTION: A radius of curvature R_1 of a crown portion 11 occupying a central part of a tread portion 10 is set to a value not less than 200mm. A width (w) of a ground contacting surface of the crown portion 11 is set to a value not more than 60% of a width (w) of the tread portion 10. A radius of curvature R_2 of a shoulder portion 12 is set in dependence upon a required performance of a tire, and a radius of curvature R_3 of a connected portion 21 between the crown portion 11 and the shoulder portion 12 is set as required. With this structure, maneuverability of rolling over and rolling back of a vehicular body may be retained and a ground contact surface area of the tire may be increased, thereby improving wear resistance and stability of straight advance.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-179407

⑤ Int. Cl.³
B 60 C 11/00
3/00

識別記号

庁内整理番号
6948-3D
6948-3D

⑬ 公開 昭和59年(1984)10月12日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 二輪自動車用空気入りラジアルタイヤ

神奈川県中郡二宮町山西1495-1

⑯ 特 願 昭58-54708

⑰ 出 願 人 横浜ゴム株式会社

⑱ 出 願 昭58(1983)3月30日

東京都港区新橋5丁目36番11号

⑲ 発 明 者 世古口正治

⑳ 代 理 人 弁理士 森哲也 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

二輪自動車用空気入りラジアルタイヤ

2. 特許請求の範囲

タイヤの周方向に対して75°ないし90°のコー
ド角度をもつカーカス層を配設し、トレッド部の
カーカス層の外側にベルト補強層を設けてなるラ
ジアル構造のタイヤにおいて、前記タイヤのトレ
ッド部の中央部分に、トレッド幅の60%を超え
ない範囲でクラウン部を形成し、該クラウン部の
接地面の子午断面における曲率半径を200mm以
上の大きさに設定したことを特徴とする二輪自動
車用空気入りラジアルタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、二輪自動車用空気入りラジアルタ
イヤに関し、とくに、ラジアル構造の二輪自動
車用タイヤのトレッド部の中央部分に曲率半径の大
きいクラウン部をトレッド幅に対して所定の幅で
形成することにより、耐摩耗性、直進安定性を向
上するとともに、摩耗前後の特性変化を少なくす

るものである。

一般に、二輪自動車用タイヤの耐摩耗性、直進
安定性は、トレッド部接地面の子午断面における
曲率半径、とくにトレッド部の中央部分を占める
クラウン部の曲率半径と相関関係にあり、クラウ
ン部の曲率半径を大きくすることにより耐摩耗性、
直進安定性にすぐれたタイヤが得られることが、
理論的にも実験的にも確認されている。

しかしながら、従来のバイアス構造の二輪自動
車用タイヤでは、その構造上の面からの制約があ
るため、クラウン部の曲率半径を一定限度以上に
大きくすることはできない。

第1図は、従来の二輪自動車用タイヤの構造を
右側半分について示した子午断面図であり、同図
において、符号10はトレッド部、13はサイド
ウォール部、14はビード部をそれぞれ示す。カ
ーカス層16a、16bは、2プライからなり、
コード角度をタイヤ周方向に対して互に反対方向
に交差させたバイアス構造であり、その両端部は
ビードコア15の周りに折り返してある。17は

空気漏れ防止用のインナーライナー、18はリム擦れ防止用のチェフアーである。

上記タイヤのトレッド部10は、中央部分が曲率半径 R_1 のクラウン部11、クラウン部11の左右両外側が曲率半径 R_2 のショルダー部12であり、接地面が全体として円弧状の断面形状をなしている。このように、トレッド部10の曲率半径は、クラウン部11とショルダー部12とを異ならせて R_1 と R_2 との2種とするか、あるいは、クラウン部11とショルダー部12との双方とも同一の曲率半径とする場合もあるが、何れの場合でも、従来のタイヤのクラウン部11の曲率半径 R_1 は、大きくても90mm程度のもとなつてゐる。

このように、従来のバイアス構造のタイヤでは、クラウン部の曲率半径を90mm以上に大きくすることは、構造(カーカス角度)および製造上困難である。これに伴つてタイヤの接地長さに対する接地幅の比率が小さくなるため、耐摩耗性と直進安定性の点で不利となる。

また、二輪自動車用タイヤにおいては、四輪自

動車用タイヤとは異なる特性が要求され、たとえばトレッド部の摩耗前と摩耗後とにおける特性に変化の少ないことが必要となるが、従来のバイアス構造のタイヤのようにクラウン部の曲率半径が小さい場合は、トレッド部の摩耗前後の断面形状に大きな差異が生じて特性の変動を来すという問題がある。

この発明は、上記の問題を解決するためになされたものであり、この発明の目的は、トレッド部の接地面積が大きく、耐摩耗性、直進安定性にすぐれた二輪自動車用空気入りラジアルタイヤを提供することにある。また、この発明の目的は、トレッド幅方向の摩耗量が均等であつて摩耗前後の特性変化の少ない二輪自動車用空気入りラジアルタイヤを提供することにある。

すなわち、この発明は、後述する実施例および図面に示すように、タイヤの周方向に対して75°ないし90°のコード角度をもつカーカス層16を配設し、トレッド部10のカーカス層16の外側にベルト補強層19を設けてなるラジアル構造の

タイヤにおいて、前記タイヤのトレッド部10の中央部分に、トレッド幅 W の60%を超えない範囲でクラウン部11を形成し、該クラウン部11の接地面の子午断面における曲率半径 R_1 を200mm以上の大きさに設定したことを特徴とする二輪自動車用空気入りラジアルタイヤに係る。

以下、この発明の実施例について、図面を参照して説明する。

第2図は、この発明の実施例を示す半子午断面図であり、第1図で説明したのと同一部分には同一符号を付して示してある。カーカス層16は、タイヤの周方向に対して75°~90°αコード角度で一方のビード部14から他方の図示しないビード部まで延ばして、その両側の端部をビードコア15の周りに折り返して巻き付けてある。このカーカス層16のコード材料は、ナイロン、ポリエステル、レーヨンなどの有機繊維、またはスチール等の金属繊維を使用する。図示したカーカス層16は1プライであるが、必要に応じて2プライ以上の複数層とすることもできる。トレッド部10

には、カーカス層16の外側に、いわゆるたが効果をもつ2層のベルト補強層19a、19bが巻き付けてある。このベルト補強層19a、19bのコード材料は、タイヤが装着される車種に応じて適宜のものを選定するが、芳香族ポリアミド繊維、スチール繊維等が好適である。ベルト補強層19a、19bのコード角度は、タイヤ周方向に対して互に15°~30°の角度で互に交差している。20は硬質ゴム層のファイラーである。

上記のラジアル構造のタイヤにおいて、トレッド部10の中央部分を占めるクラウン部11と左右両側のショルダー部12との接地面の曲率半径 R_1 および R_2 のうち、クラウン部11の曲率半径 R_1 は、この実施例ではほぼ無限大であり、接地面が円筒面を形成している。このクラウン部11の接地面の幅(クラウン幅) w は、トレッド部10の幅(トレッド幅) W の60%以下の範囲で適宜設定する。クラウン幅 w がトレッド幅 W の60%を超えると、車体のスラローム走行時において、車体の倒れ込みおよび引き起し操作が円滑に行われ

難くなるので好ましくない。

ショルダー部12の曲率半径 R_2 は、車体のスラローム走行時における倒れ込み、引き起しの操作性と、コーナリング時の安定性に関係するから、タイヤの要求特性に応じて適宜選定すればよい。

クラウン部11とショルダー部12との境界部21の曲率半径 R_3 は、タイヤ特性に影響を与えることは少ないから、特別の事情がある場合に限り設定すればよい。

上記構成のタイヤと従来のタイヤとの接地面の形状を比較すると、第3図に示すとおりである。同図aは従来のタイヤ、同図bはこの発明のタイヤである。同図において、符号22は接地面、23はトレッド溝である。

比較試験に使用したタイヤの諸元と試験条件およびその結果とを第1表に示す。

この比較試験結果から明らかなように、この発明のタイヤの接地長さAは、従来のタイヤよりもやや小さくなるが、接地幅Bが著しく大きくなることが判る。このように、接地面積が大幅に増加

大きく設定したもののほど耐摩耗性が向上するが、200mm以上の曲率半径であれば、実用上の差はほとんど認められなくなる。また、直進安定性については、後輪よりも前輪のタイヤの曲率半径 R_1 を大きく設定することにより良好な直進安定性が得られるから、前輪のタイヤの曲率半径 R_1 を変えて調査したところ、同様に200mmを限界として明確な差があらわれ、200mm未満の曲率半径では十分な直進安定性が得られないのに対し、200mm以上の曲率半径のものでは、何れも実用上の差が認められない程、直進安定性が良好となる。したがって、クラウン部11の曲率半径 R_1 の大きさは、200mm未満では適当でなく、200mm以上の大きさに設定することにより、すぐれた耐摩耗性と直進安定性が得られることが判明した。

次に、この発明のタイヤについて、トレッド幅Wに対するクラウン幅wの比 w/W と耐摩耗性および直進安定性との関係を、実車走行試験を行って従来のタイヤと比較した結果を第2表に示す。

供試タイヤのサイズは、前輪が100/90-

するため、耐摩耗性と直進安定性は、従来のタイヤに比べて、はるかに向上することになる。

第1表

| | 従来のタイヤ | この発明のタイヤ |
|---------------------------|-----------|-------------|
| タイヤサイズ | 130/90V17 | 130/90V17 |
| クラウン部の曲率半径 (mm) | 80 | ほぼ ∞ |
| クラウン幅/トレッド幅 | — | 0.4 |
| 空気圧 (kg/cm ²) | 2.9 | 2.9 |
| 荷重 (kg) | 150 | 150 |
| 接地長さA (mm) | 100 | 96 |
| 接地幅B (mm) | 43 | 58 |

クラウン部11の曲率半径 R_1 については、曲率半径 R_1 の異なる種々のタイヤを試作して実車走行試験を行い、曲率半径 R_1 と耐摩耗性および直進安定性との関係を調査した。耐摩耗性については、通常の場合、前輪のタイヤに比べて後輪のタイヤが2~2.5倍の比率で摩耗するから、後輪のタイヤについて調査した結果によると、曲率半径 R_1 を

1957H、後輪が120/90-1865Hである。

第2表

| | | 従来のタイヤ | この発明のタイヤ | | |
|-----------------|-------|--------|-------------|-----|-----|
| クラウン部の曲率半径 (mm) | 前輪 | 60 | ほぼ ∞ | | |
| | 後輪 | 80 | ほぼ ∞ | | |
| クラウン幅/トレッド幅 | | — | 0.2 | 0.4 | 0.6 |
| 順位 | 耐摩耗性 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | 直進安定性 | 3 | 2 | 1 | 1 |

第2表の結果から明らかなように、この発明のタイヤは、従来のタイヤに比べて耐摩耗性、直進安定性がすぐれており、クラウン幅/トレッド幅を大きくするほど（ただし、前述の理由により最高限度0.6）その効果が著しく高くなることが判る。

しかし、クラウン幅/トレッド幅を大きく設定すると、操縦安定性が低下することが予想されるが、一般的な走行条件では、クラウン幅/トレッド幅を0.6まで大きくしても実用上の問題は生じ

ない。

第4図は、この発明のタイヤの摩耗前と摩耗後におけるトレッド部の断面形状を、従来のタイヤと比較して示したものである。同図aに従来のタイヤを、同図bにこの発明のタイヤをそれぞれ示し、破線で示したのが摩耗後における断面形状である。

同図に示されているように、従来のタイヤでは、摩耗前後におけるトレッド部10の接地面の断面形状が円弧状から台形状に変化するのに対し、この発明のタイヤでは、トレッド幅方向の摩耗量が均等となるため、摩耗前における新品時の台形状の断面形状が摩耗後においてもそのまま保持され、近似した断面形状となる。このため、摩耗前後における特性の変動が少なく、安定性にすぐれたタイヤとなることが判る。

以上、説明したところから明らかなように、この発明は、二輪自動車用タイヤを、カーカス層の外側にベルト補強層を設けたラジアル構造にして、トレッド部の中央部分にトレッド幅の60%未満

のクラウン部を形成し、クラウン部の子午断面における接地面の曲率半径を200mm以上に設定する構成としている。したがって、この発明によれば、タイヤトレッド部の接地面積が大きくなるから、耐摩耗性、直進安定性にすぐれた二輪自動車用空気入りタイヤを得ることが可能となる。

また、この発明によれば、タイヤトレッド部の摩耗前後の断面形状が近似した形状となるから、摩耗前後の特性変化の少ない安定性にすぐれた二輪自動車用空気入りタイヤが得られる。

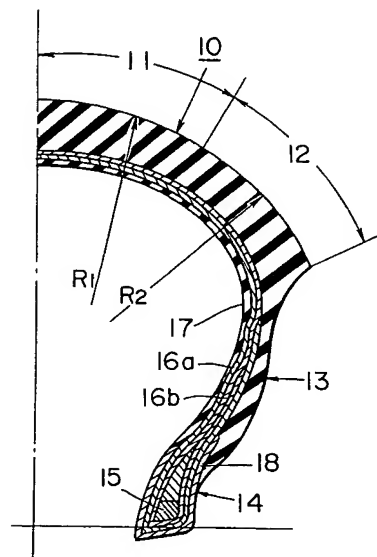
4. 図面の簡単な説明

第1図は、従来の二輪自動車用タイヤを示す半子午断面図、第2図は、この発明の実施例を示す半子午断面図、第3図は、タイヤの接地形状を示す比較図であり、同図aは従来のタイヤ、同図bはこの発明のタイヤ、第4図は、タイヤの摩耗状態を示す比較図であり、同図aは従来のタイヤ、同図bはこの発明のタイヤである。

図中、10はトレッド部、11はクラウン部、16はカーカス層、19はベルト補強層、wはク

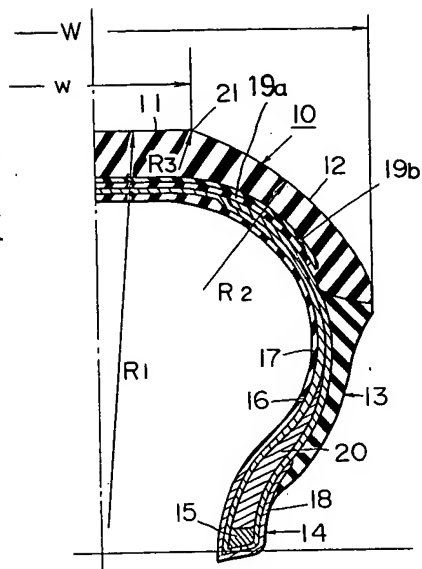
ラウン幅、Wはトレッド幅、 R_1 はクラウン部の接地面の曲率半径である。

第 1 図

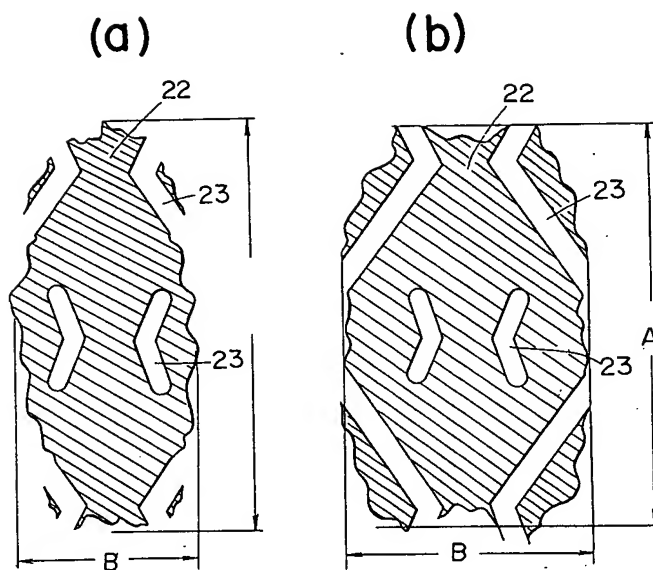


| | |
|---------|----------|
| 特許出願人 | 横浜ゴム株式会社 |
| 代理人 井理士 | 森 哲 也 |
| 井理士 | 内 摩 嘉 昭 |
| 井理士 | 清 水 正 |
| 井理士 | 梶 山 信 是 |

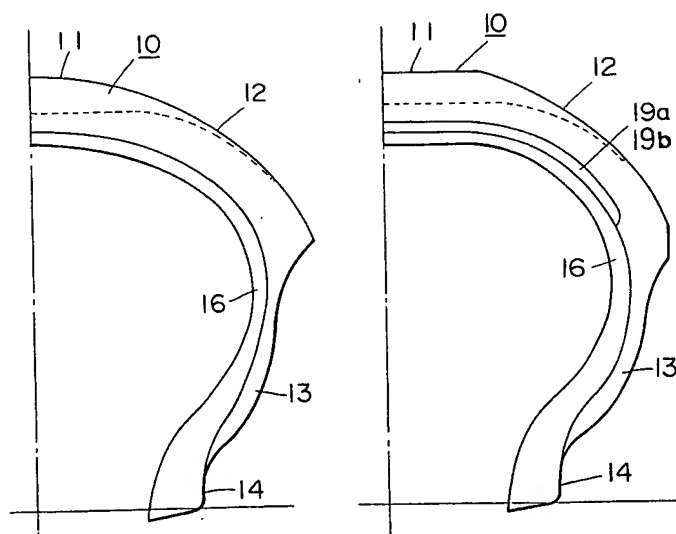
第 2 図



第 3 図



第 4 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)